



# Forum Régional de la CEDEAO sur la Bioénergie

Bamako, Mali (19 – 22 mars 2012)

## Approvisionnement durable des zones rurales en bois et techniques de production efficace de bio-charbon dans le Sahel

Hamadi KONANDJI  
Coordonnateur du PREDAS

[www.cilss.bf](http://www.cilss.bf)

Un autre Sahel est possible



Programme Régional de  
promotion des Energies  
Domestiques et Alternatives au  
Sahel (PREDAS)



- 1. Aperçu sur le CILSS**
- 2. Contexte de la biomasse énergie au sahel**
- 3. Gestion de l' approvisionnement durable des zones rurales en bois**
- 4. Intervention du PREDAS dans le cadre de la gestion durable de la biomasse énergie**
- 5. Techniques de production de bio charbon testées au Sahel**



# 1. Aperçu sur CILSS

## ❑ Création

12-09-1973 (9 Etats)

- Burkina Faso, Cap Vert,
- Gambie, Guinée-Bissau,
- Mali, Mauritanie, Niger,
- Sénégal et Tchad



❑ 5,4 millions km<sup>2</sup>;

❑ +50 millions hab.

❑ Démographie et Urbanisation ++

❑ Faible pluviométrie, sécheresses endémiques, progression Sahara

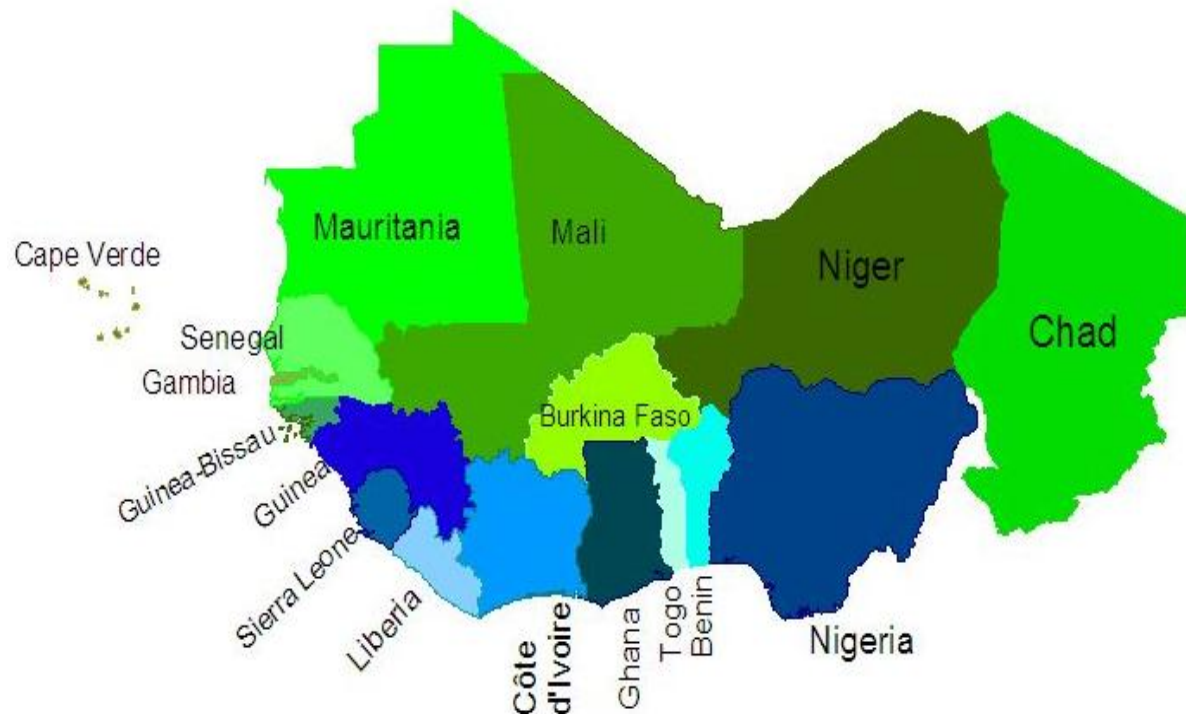


## ❑ Mandat du CILSS

«S'investir dans la recherche de la sécurité alimentaire et la lutte contre la désertification au Sahel pour un nouvel équilibre écologique au Sahel»

## ❑ 2006

**Extension des activités vers CEDEAO et UEMOA**





## 2. Contexte de la biomasse énergie au Sahel

La situation de la biomasse énergie au Sahel est caractérisée par :

- ❑ une très forte dépendance des ménages au bois-énergie (bois de feu et charbon de bois) ;
- ❑ une croissance démographique élevée (+ de 2 %) et une urbanisation accélérée;
- ❑ bois-énergie source d'énergie la plus accessible au plus grand nombre par rapport aux énergies alternatives comme le gaz ou le pétrole lampant;
- ❑ **PREDAS / CILSS** conçu pour créer un cadre favorable à une gestion organisée et durable des ressources en biomasse énergie au Sahel.



## 3. Gestion de l'approvisionnement durable des zones rurales en bois

### 3.1. Enjeux et défis

- ❑ Les pays du sahel sont confrontés à la nécessité de gérer et d'exploiter durablement les ressources forestières des différents bassins d'approvisionnement urbains en bois énergie pour satisfaire les besoins quotidiens et incompressibles des populations rurales et urbaines;
- ❑ Les ressources forestières sont limitées et menacées par les évolutions climatiques et par l'aggravation de la désertification qui en résulte et en résultera;



- ❑ Les enjeux sont aussi la vie quotidienne des populations locales et urbaines, l'équilibre social et le maintien d'un équilibre environnemental fragile et menacé dans l'espace CILSS.

### **3.2. Apprentissage de la bonne gouvernance**

- ❑ Le transfert aux collectivités rurales de la responsabilité de la gestion forestière et du contrôle de l'exploitation de bois énergie en cours au Sahel constitue à lui-seul un formidable apprentissage de la gouvernance locale;



- ❑ Les programmes bois énergie au Sahel en ont jeté les bases à travers des structures villageoises, associatives ou privées, à qui l'Etat a délégué la responsabilité de gestion forestière, souvent confié le recouvrement des taxes sur le bois énergie et ristourné une part des recettes fiscales.

### **3.3. Situation de la gestion des forêts pour l'approvisionnement durable en bois**

- ❑ Le transfert de gestion est déjà une réalité dans un certain nombre de pays du CILSS;





- ❑ Le Niger, le Mali et le Tchad ont institué le transfert de la gestion locale à travers des marchés ruraux (villages verts au Tchad) chargés de gérer les forêts villageoises et de commercialiser les produits, notamment le bois énergie;
- ❑ Plusieurs centaines de transferts de gestion au Mali et au Niger. Un peu moins de VERT au Tchad. Au Burkina Faso il existe plusieurs groupements de gestion forestière locale;
- ❑ Au Sénégal, les populations participent à la gestion des forêts communautaires par des comités villageois de développement.



## 4. Intervention du PREDAS dans le cadre de la gestion durable de la biomasse énergie

- ❑ Le CILSS, a conduit auprès des États membres plusieurs expériences en matière de gestion durable des forêts à travers certains de ces programmes dont notamment le PREDAS par :
  - ❖ L'appui aux politiques et stratégies et la capitalisation des expériences;
  - ❖ La diffusion des informations;
  - ❖ La formation.



## 4.1. Appui aux politiques et stratégies/capitalisation

- ❑ Appuis méthodologiques à l'élaboration, la validation technique et l'adoption politique des SED y compris PLED associés;
- ❑ Chaque PLED comporte 3 à 4 volets dont notamment la gestion durable des forêts pour l'approvisionnement des populations en bois et la diversification des sources d'énergie;



- ❑ Capitalisation d' expériences sur des thèmes d' intérêt régional majeur (aménagement forestier villageois, carbonisation améliorée, fiscalité forestière,...) et formation dans les domaines cités;
- ❑ Définition d'un protocole simplifié de suivi écologique (indicateurs) des ressources ligneuses pour mesurer l'efficacité des méthodes de gestion appliquées pour la production du bois énergie, appropriable par les populations locales.



## 4.2. Diffusion des informations

- ❑ Création et animation d'un site web : [www.cilss.bf/predas](http://www.cilss.bf/predas);
- ❑ Création d'un réseau et d'une BDD d'experts en ED&A;
- ❑ Mise en place d'un modèle d'intégration des données énergies domestiques au niveau national (MIDED/Pays) et régional ( MIDED/Région) = base de données énergie domestique;
- ❑ Publications de guides et manuels, dans le domaine de l'aménagement et l'inventaire forestier, de la carbonisation améliorée, du Typha australis, etc.



- ❑ Capitalisation de l'expérience sahéenne en matière de biocarburant;
- ❑ Inventaire et publication des sites, outils et résultats de suivi écologique en cours au Sahel.



### 4.3. Capitalisation/projets multi pays

- capitalisation d'expériences sur des thèmes d'intérêt régional (aménagement forestiers villageois, carbonisation, fiscalité, MERS-AO, valorisation énergétique du typha australis, etc.);
- Mise en œuvre de projets interstitiels (pilotes) dont la carbonisation et l'agglomération du Typha australis;
- Formulation d'un projet régional sur les biocarburants suite à un état des lieux dans chaque pays.



## 5. Techniques de production de bio charbon testées au Sahel

- ❑ Dans le cadre de la diversification des sources d'énergie afin de diminuer la pression sur les ressources forestières, plusieurs techniques de production de bio charbon ont été testées au sahel notamment au Mali et au Sénégal et en cours dans d'autres pays;



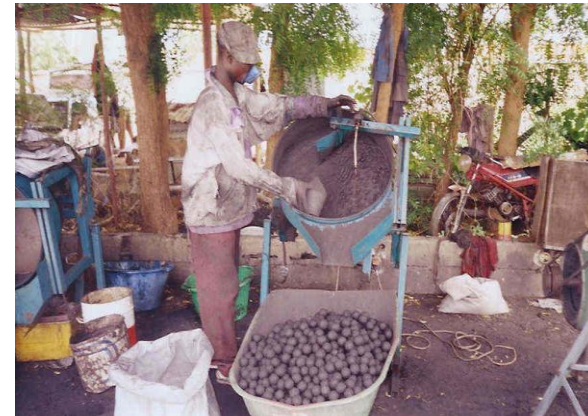


- ❑ Le bio charbon fait partie de la famille des combustibles domestiques alternatifs et est obtenu à partir de la valorisation de toute biomasse inutilisée telle que :
  - ❖ les résidus agricoles : tiges de mil, de coton, balles de riz;
  - ❖ les résidus agro-industriels : coques d'arachide, bagasse, mélasse;
  - ❖ les plantes aquatiques nuisibles à forte prolifération comme le typha;
  - ❖ Le poussier de charbon



## 5.1. Technologie de carbonisation «3 fûts» et d'agglomération testée depuis les années 90 au Mali sur les tiges de cotonnier (Biomasse Mali) et en 2003 sur le Typha australis par le PREDAS qui à vu :

- ❑ La mise en œuvre d'un projet pilote de production de briquettes de combustibles à partir du Typha ( katéné Kadji), ceci a permis:
  - ❖ d'évaluer la faisabilité technique et économique de la carbonisation et de l'agglomération du Typha (rendement carbonisation = 33%MS; rendement agglomération = 750t/an pour un aggro de grande taille);
  - ❖ d'identifier les principales contraintes liées à la collecte, au séchage, à la carbonisation et à l'agglomération du Typha;
  - ❖ de conduire des tests techniques et d'acceptabilité des briquettes de Typha;
- ❑ Poursuite du projet proposée avec l'utilisation de la technologie Pro-Natura International au Sénégal;





Un autre Sahel est possible

[www.cilss.bf](http://www.cilss.bf)

## Valorisation du typha australis





Un autre Sahel est possible

[www.cilss.bf](http://www.cilss.bf)



Séchage du typha en plein air



Un autre Sahel est possible

[www.cilss.bf](http://www.cilss.bf)

## Chargement du carbonisateur





Un autre Sahel est possible

[www.cilss.bf](http://www.cilss.bf)

Carbonisateur en fonction





Un autre Sahel est possible

[www.cilss.bf](http://www.cilss.bf)

## Défournement



CILSS/PREDAS



Un autre Sahel est possible

[www.cilss.bf](http://www.cilss.bf)

Poudre de typha carbonisé



CILSS/PREDAS

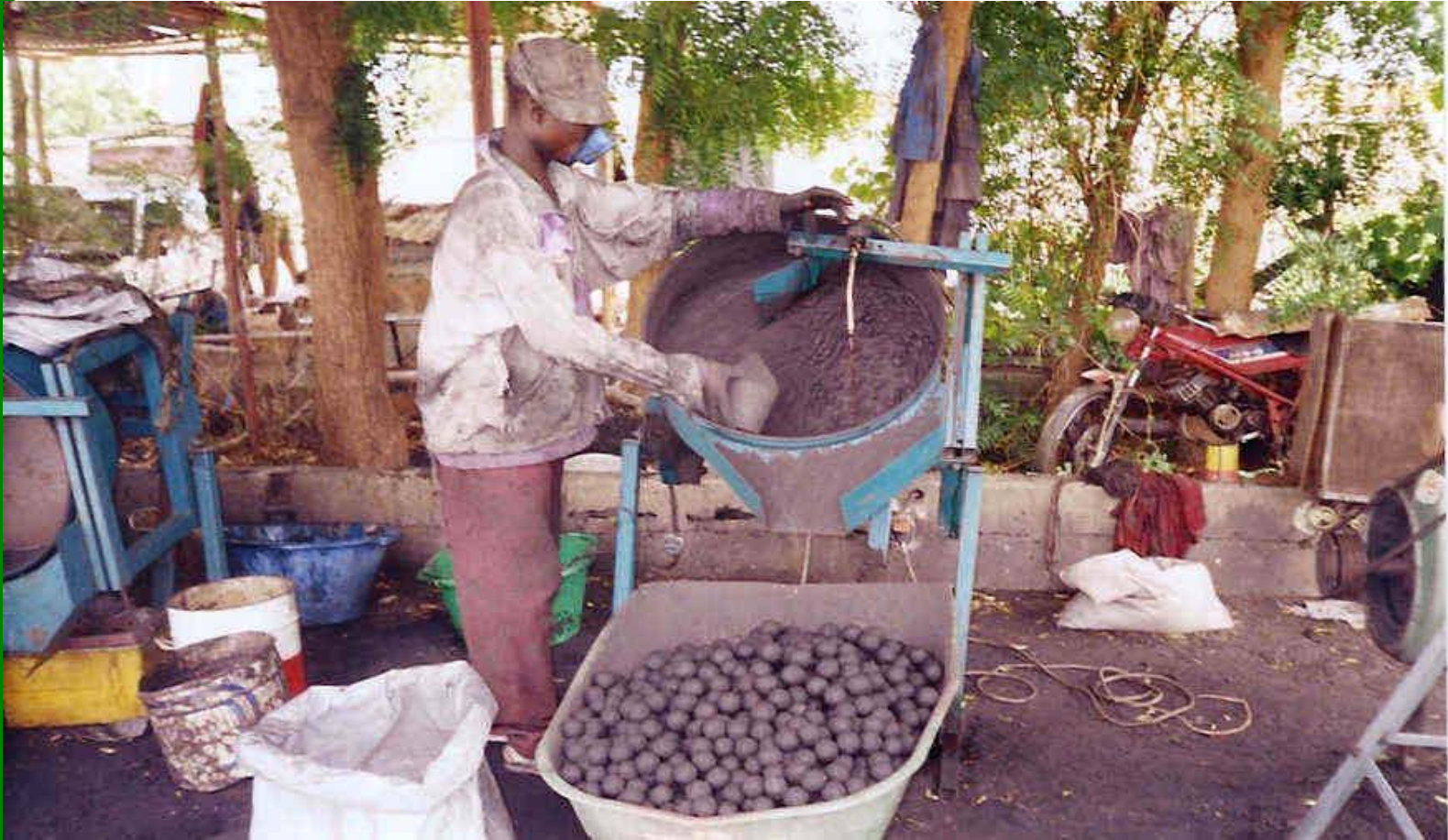




Un autre Sahel est possible

[www.cilss.bf](http://www.cilss.bf)

## Agglomérateur



CILSS/PREDAS

# Claies de séchage



Un autre Sahel est possible

[www.cilss.bf](http://www.cilss.bf)



CILSS/PREDAS



## 5.2. Technique PRONATURA (ONG basée à Paris);

- ❑ La technologie consiste à transformer les résidus agricoles ou d'autres types de biomasse tel que le *Typha australis* en brique de charbon vert;
- ❑ Le procédé est fondé sur la carbonisation en continu de végétaux inutilisés. Les fines de charbon obtenus sont ensuite agglomérées en boulette de charbon vert;
- ❑ Les machines de Pronatura sont à haut rendement;
- ❑ Un prototype est en exploitation au Sénégal depuis 2007 dans la région de Saint Louis.



### 5.3. Technique «BRADES» à Saint Louis au Sénégal

- ❑ Utilise comme technologie un rotor press manuel (agglomérateur artisanal) d'une capacité de 60kg/h ainsi qu'un rotor press motorisé d'une capacité de production de bio charbon (briquettes) de 140kg/h. La matière première est constituée de poussier de charbon mélangé à de l'argile;
- ❑ Le bio charbon sec obtenu est conditionné dans des sachets en papier d'un kg.



## 5.4. Technologie Carbosen

- ❑ La production de bio-charbon est faite (carbonisation dans des fours à grand rendement) à partir des coques d'arachide compactées par la société Carbosen à Kaolack avec une capacité de production de 1800 T/an.



## 5.5 Technologie Bioterre

- ❑ La production de 500 T/an de boulettes de charbon à partir de balles de riz à Ross Béthio avec Bioterre SA. par la technique de granulation des résidus de biomasse.





Un autre Sahel est possible

[www.cilss.bf](http://www.cilss.bf)

Merci de votre attention

